

1. 一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:包括驾驶室供暖系统(1)和驾驶室制冷系统(2),所述驾驶室供暖系统(1)包括依次连通的第一散热器(11)、发动机水泵(12)、发动机(13)和暖风水箱(14),所述第一散热器(11)用于吸收所述发动机(13)的余热、并将吸收的余热通过暖风水箱(14)为驾驶室供暖,所述驾驶室制冷系统(2)包括依次连通的冷凝器(21)、压缩机(22)和蒸发器(23),所述冷凝器(21)用于为驾驶室制冷,所述暖风水箱(14)和所述蒸发器(23)均设置在HVAC总成(5)内。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:还包括低温冷却系统(3),所述低温冷却系统(3)包括依次连通的第二散热器(31)、第一水泵(32)、发电机(36)控制器(33)、五合一控制器(34)、驱动电机(35)和发电机(36),所述第二散热器(31)用于吸收所述发电机(36)控制器(33)、所述五合一控制器(34)、所述驱动电机(35)和所述发电机(36)的余热,所述第二散热器(31)的余热用于加热多个PTC加热器(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:所述HVAC总成(5)内分别设置有多个用于对所述暖风水箱(14)和所述蒸发器(23)进行加热的第一PTC加热器(41)和第二PTC加热器(42)。

4. 根据权利要求2所述的一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:还包括与驾驶室供暖系统(1)连通的电池加热系统(6),所述电池加热系统(6)包括动力电池(61),所述发动机(13)的一部分余热和第三PTC加热器(43)用于为所述动力电池(61)加热。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:还包括与驾驶室制冷系统(2)连通的电池冷却系统(7),所述电池冷却系统(7)包括电池冷却器(71)和第二水泵(72),所述电池冷却器(71)、所述第二水泵(72)和所述动力电池(61)依次连通,所述电池冷却器(71)用于降低所述动力电池(61)的热量。

6. 根据权利要求2所述的一种新能源商用汽车的热管理系统,其特征在于:所述第一散热器(11)、所述第二散热器(31)和所述冷凝器(21)上均设置有第四PTC加热器(44)。

一种新能源商用车的热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源商用车技术领域,具体涉及一种新能源商用车的热管理系统。

背景技术

[0002] 新能源商用车作为一种新型的交通工具,由于其使用的无污染性,逐渐受到厂商和大众的欢迎。新能源商用车大多靠电力驱动,因此相较于传统的燃油汽车存在着行驶里程短的缺点。现有的新能源商用车的热管理系统一般采用热泵空调,但热泵空调会额外消耗新能源商用车的电力,导致新能源商用车的行驶里程进一步减少。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型目的是提供一种新能源商用车的热管理系统,以大功率电器工作时散发的热量为能源,使热管理系统不再额外消耗新能源商用车的电力,从而增加新能源商用车的行驶里程。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型通过如下的技术方案来实现:一种新能源商用车的热管理系统,包括驾驶室供暖系统和驾驶室制冷系统,所述驾驶室供暖系统包括依次连通的第一散热器、发动机水泵、发动机和暖风水箱,所述第一散热器用于吸收所述发动机的余热、并将吸收的余热通过暖风水箱为驾驶室供暖,所述驾驶室制冷系统包括依次连通的冷凝器、压缩机和蒸发器,所述冷凝器用于为驾驶室制冷,所述暖风水箱和所述蒸发器均设置在HVAC总成内。

[0005] 进一步地,还包括低温冷却系统,所述低温冷却系统包括依次连通的第二散热器、第一水泵、发电机控制器、五合一控制器、驱动电机和发电机,所述第二散热器用于吸收所述发电机控制器、所述五合一控制器、所述驱动电机和所述发电机的余热,所述第二散热器的余热用于加热多个PTC加热器。

[0006] 进一步地,所述HVAC总成内设置有分别用于对所述暖风水箱和所述蒸发器进行加热的第一PTC加热器和第二PTC加热器。

[0007] 进一步地,还包括与驾驶室供暖系统连通的电池加热系统,所述电池加热系统包括动力电池,所述发动机的一部分余热和第三PTC加热器用于为所述动力电池加热。

[0008] 进一步地,还包括驾驶室制冷系统连通的电池冷却系统,所述电池冷却系统包括电池冷却器和第二水泵,所述电池冷却器、所述第二水泵和所述动力电池依次连通,所述电池冷却器用于降低所述动力电池的热量。

[0009] 进一步地,所述第一散热器、所述第二散热器和所述冷凝器上均设置有第四PTC加热器。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供了一种新能源商用车的热管理系统,通过第一散热器和第二散热器吸收充分发动机、发动机控制器、五合一控制器、驱动电机、发电机的余热,并充分利用这些余热实现对驾驶室的供暖和制冷。因此不会额外消耗新能

源商用汽车的电力,从而增加了新能源商用汽车的行驶里程。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的流程示意图。

[0012] 附图标记:1-驾驶室供暖系统、11-第一散热器、12-发动机水泵、13-发动机、14-暖风水箱、2-驾驶室制冷系统、21-冷凝器、22-压缩机、23-蒸发器、3-低温冷却系统、31-第二散热器、32-第一水泵、33-发电机控制器、34-五合一控制器、35-驱动电机、36-发电机、4-PTC加热器、41-第一PTC加热器、42-第二PTC加热器、43-第三PTC加热器、44-第四PTC加热器、5-HVAC总成、6-电池加热系统、61-动力电池、7-电池冷却系统、71-电池冷却器、72-第二水泵、8-风扇。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0014] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0015] 如图1所示,本实用新型提供一种新能源商用汽车的热管理系统,包括驾驶室供暖系统1和驾驶室制冷系统2,冬季时打开驾驶室供暖系统1,夏季时打开驾驶室制冷系统2。驾驶室供暖系统1包括依次连通的第一散热器11、发动机水泵12、发动机13和暖风水箱14。第一散热器11用于吸收发动机13的余热,并将吸收的余热通过暖风水箱14释放出来为驾驶室供暖。驾驶室制冷系统2包括依次连通的冷凝器21、压缩机22和蒸发器23,冷凝器21用于为驾驶室制冷。暖风水箱14和蒸发器23均设置在HVAC总成5内,这样暖风水箱14就会和蒸发器23在HVAC总成5内换热,暖风水箱14利用的余热就会促进蒸发器23内的液体由液态变为气态,从而使驾驶室制冷。这样的使得不论是对驾驶室供暖还是制冷,热管理系统都能充分利用发动机13的余热。

[0016] 在一个实施例中,还包括低温冷却系统3。低温冷却系统3包括依次连通的第二散热器31、第一水泵32、发电机36控制器33、五合一控制器34、驱动电机35和发电机36。第二散热器31用于吸收发电机36控制器33、五合一控制器34、驱动电机35和发电机36的余热。第二散热器31的余热用于加热PTC加热器4,便于后续直接利用PTC加热器4加热其它设备。

[0017] 在一个实施例中,HVAC总成5内分别设置有用于对暖风水箱14和蒸发器23进行加热的第一PTC加热器41和第二PTC加热器42。HVAC总成5内的第一PTC加热器41使得在需要供暖时暖风水箱14的供暖温度更高,同时第二PTC加热器42还能使得蒸发器23内的液体更快变为气体,实现快速制冷。在冬季时打开给暖风水箱14加热的第一PTC加热器41,夏季时打开给蒸发器23加热的第二PTC加热器42。上述两个PTC加热器4利用了发电机36控制器33、五合一控制器34、驱动电机35和发电机36的余热,不需要额外消耗电力,从而增加了新能源商用汽车的行驶里程。

[0018] 在一个实施例中,还包括与驾驶室供暖系统1连通的电池加热系统6。对于新能源商用汽车来说,为了提升车辆在冬季的续航能力,在使用前需要对电池进行预热,否则电池的充放电性能会下降,进而影响汽车的行驶里程。电池加热系统6包括动力电池61,发动机13的一部分余热和第三PTC加热器43用于为动力电池61加热,保证了进一步利用了余热。

[0019] 在一个实施例中,还包括与驾驶室制冷系统2连通的电池冷却系统7。电池冷却系统7,新能源商用汽车的电池往往都是利用小块的锂离子电池并联组合而成,经常面临热失控的问题,因此需要专门搭配电池冷却系统7。电池冷却系统7包括电池冷却器71和第二水泵72,电池冷却器71、第二水泵72和动力电池61依次连通。电池冷却器71利用了冷凝器21的降温作用,降低动力电池61的热量,保护了电池的使用。

[0020] 在一个实施例中,第一散热器11、第二散热器31和冷凝器21上均设置有第四PTC加热器44。第四PTC加热器44的使得第一散热器11、第二散热器31吸收的热量更高,通过一旁的风扇8为驾驶室供给更暖的空气,并促进冷凝器21的冷凝制冷效果更好。

[0021] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

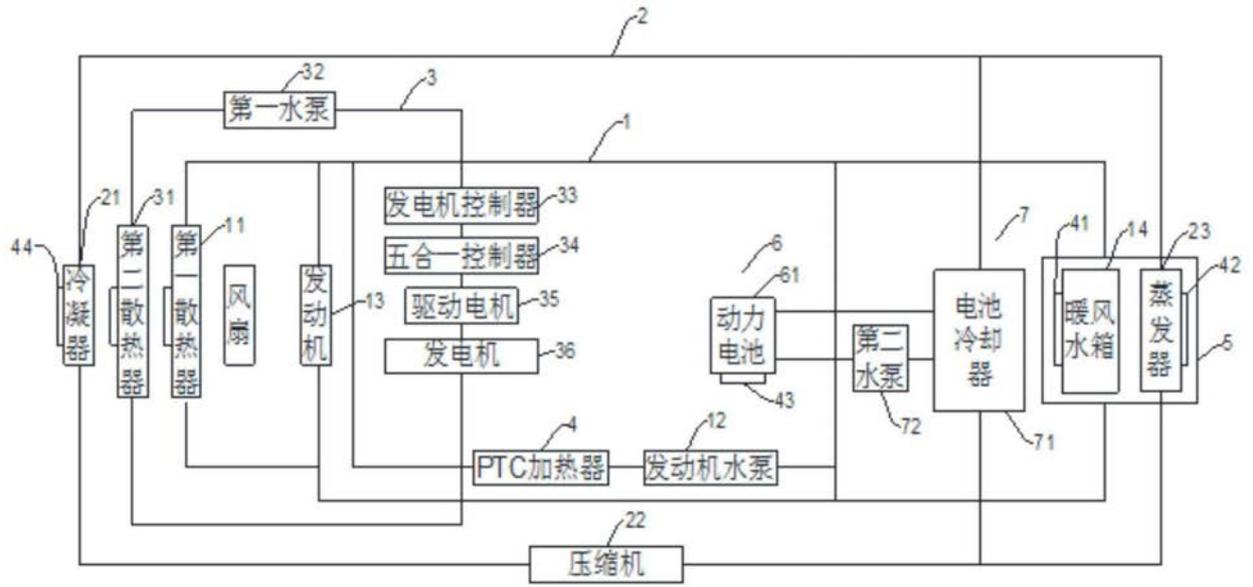


图1